



**Vossloh
Rolling Stock**

Perfekte



Ergänzung

Sustainability in motion



Für mehr Schienenverkehr in Europa

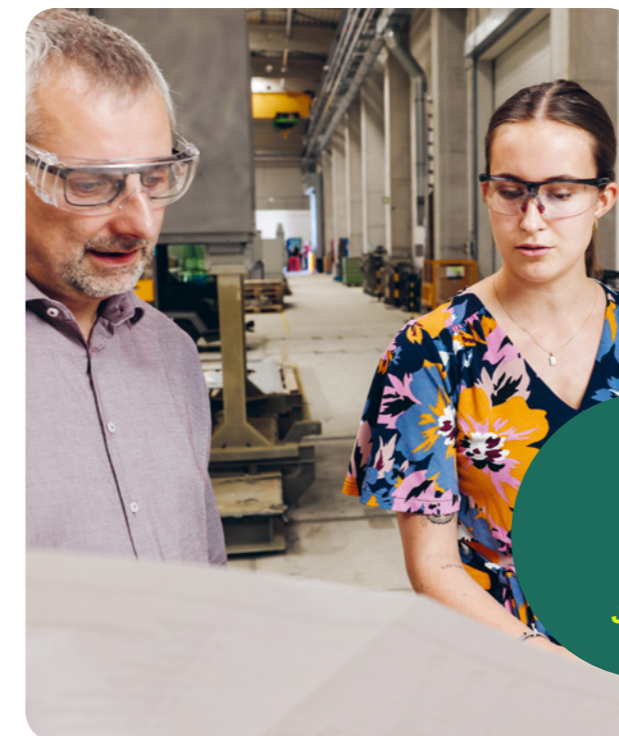
Zu den führenden Herstellern von Lokomotiven in Europa zu gehören, bedeutet Verantwortung zu übernehmen. **Als Unternehmen mit einer mehr als 150-jährigen Tradition im Herzen Europas engagiert sich Vossloh Rolling Stock für eine nachhaltige Mobilität** – durch weitsichtiges und entschlossenes Handeln, im steten Dialog mit unseren Kunden. Das Erfolgskonzept, dem Kunden aus allen Bereichen – ob Staatsbahn, Vermieter oder Industrie- und Privatbahnkunden – vertrauen, ist eine exakt auf den Bedarf abgestimmte Traktion.

Unser Fokus liegt seit jeher auf höchst wirtschaftlichen, robusten und bedienerfreundlichen Lösungen für sämtliche Transportaufgaben im Rangier- und Streckenbetrieb. Mit unseren technologischen Innovationen und ressourcenschonenden Fertigungs- und Serviceprozessen setzen wir stets Branchenmaßstäbe. Angefangen mit der Verwendung von Gelenkwellen statt des bis dahin üblichen Stangengetriebes, über die Start-Stopp-Funktion – selbst bei dieselhydraulischen Lokomotiven, kraftstoffsparende Betriebsmodi bis hin zur Verwendung synthetischer Kraftstoffe in unseren DE 18 Lokomotiven.

Diese etablierte, außerordentliche Langlebigkeit unserer Lokomotiven bauen wir mit der neuen Hybridlokomotiven-Plattform Modula weiter aus. Ihre Variabilität, das langlebige Investitionsgut über den gesamten Lebenszyklus dank Plug-&-Play-Schnittstellen für künftige Anforderungen ausrüsten zu können, ermöglicht unseren Kunden eine nie dagewesene Zukunftssicherheit. Darüber hinaus wird auf ihnen erstmalig das Prinzip der zustandgerechten Wartung in umfassender Form abgebildet. Sensorbasiert wird eine weitgehend flexible Instandhaltung der Lokomotive in Abhängigkeit von ihrer individuellen Kilometerleistung und Einsatzzeit umgesetzt.

Gemeinsam mit unseren Kunden realisieren wir, dass mehr Güter und Rohstoffe über die Schiene transportiert werden, denn intelligente Schienenlogistik steht für Klimaschutz und emissionsarmes Wirtschaftswachstum. Dafür bedarf es nicht nur einer leistungsfähigeren Infrastruktur. Parallel steht die europaweite Erneuerung von Lokomotiven auf der Tagesordnung.

Mit unserem herausragenden Portfolio und unserem exzellenten Dienstleistungsangebot des europäischen IMATEQ-Netzwerks bieten wir modulare Lösungen, um die großen Herausforderungen heute und in Zukunft zu meistern.



Vossloh Rolling Stock:

150

Jahre Unternehmenstradition
im Herzen Europas

Gemeinsam für Europa – Made in Kiel

Mit dem Wechsel unter das Dach des Mutterkonzerns CRRC ZELC hat Vossloh Rolling Stock, ehemals Vossloh Locomotives, 2020 ein zukunftsweisendes Kapitel aufgeschlagen. Als strategischer Investor mit langfristiger Ausrichtung, verfügt CRRC Zhuzhou Locomotive Co., Ltd. (CRRC ZELC) über mehr als 60 Jahre Bahnerfahrung im Bereich von Elektrolokomotiven und ist zugleich eine Kerntochtergesellschaft von CRRC, dem weltweit führenden Hersteller von Schienenfahrzeugen. Diese Verbindung legt den Grundstein, unser Sortiment deutlich zu erweitern und technologische Innovationen sowie nachhaltige Konzepte noch schneller voranzutreiben.

Darüber hinaus profitieren wir von Skaleneffekten in der Produktion und materiellen Investitionen in unsere Fertigungskapazitäten.

Vossloh Rolling Stock deckt in Kiel mit Leidenschaft und höchstem Qualitätsbewusstsein die gesamte **Wertschöpfungskette einer Lokomotive** ab: Vom Design und Engineering über die Fertigung bis hin zum kundenspezifischen Service.

Auf dieser Grundlage agiert Vossloh Rolling Stock als ein Unternehmen, das mit Leidenschaft und höchstem Qualitätsbewusstsein die gesamte Wertschöpfungskette einer Lokomotive abdeckt – vom Lok-Design und Engineering über die Plattform-Produktion in einer hochmodernen Fertigung bis zum kundenspezifischen Service mit allen ECM-Funktionen. Parallel gewinnen wir durch die intensive und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit CRRC ZELC an lokaler Schlagkraft, um unseren Kunden in gewohnter Weise, innovative und zuverlässige Lokomotiven für anspruchsvolle Anwendungsbereiche zu einem attraktiven Preis-Leistungsverhältnis anbieten zu können. Durch den Plattform-Ansatz erhalten unsere Kunden maßgeschneiderte Loks mit bewährten Bahnkomponenten von renommierten Anbietern. Letztlich zeichnet uns aus, dass wir die Zusammenarbeit mit unseren Kunden und Partnern immer als Business-to-Human verstehen und auf ganz persönliche Art und Weise praktizieren.



Vorsprung durch Nachhaltigkeit

Der innovative Charakter zeigt sich in der hybriden Ausstattung, die je nach Einsatzgebiet und Konfiguration exakt auf das reale Einsatzprofil der Lokomotive abgestimmt werden kann. Um dem Kunden bei der Wahl der optimalen Modula-Variante zu unterstützen, hat Vossloh Rolling Stock auf Basis von künftigen Streckenmerkmalen, Fahrplan und Zuggewicht eine Simulation aufgebaut, die Energieverbrauch, Kosten und Reichweite analysiert. Dank einer variablen Leistungsverteilung zwischen Batterie und Dieselmotor ist auch ein nachträgliches Feinjustieren der Lokomotiv-Parameter gegeben.

Die modulare Fahrzeugarchitektur der Modula eröffnet nicht nur die flexible Umsetzbarkeit unterschiedlicher Energielösungen – von der aktuellen Kombination Oberleitung/Batterie über die Kombination Oberleitung in Kombination mit zwei Dieselmotoren bis hin zu einer reinen Elektrolokomotive für den ausschließlich elektrischen Strecken- und Rangierdienst. Im Hinblick auf eine steigende Wasserstoffverfügbarkeit bis 2030 mit serienreifen Brennstoffzellen zu sinkenden Beschaffungskosten sind Varianten mit Wasserstoffbrennstoffzelle oder dem langlebigeren Wasserstoff-Kolbenmotor denkbar.

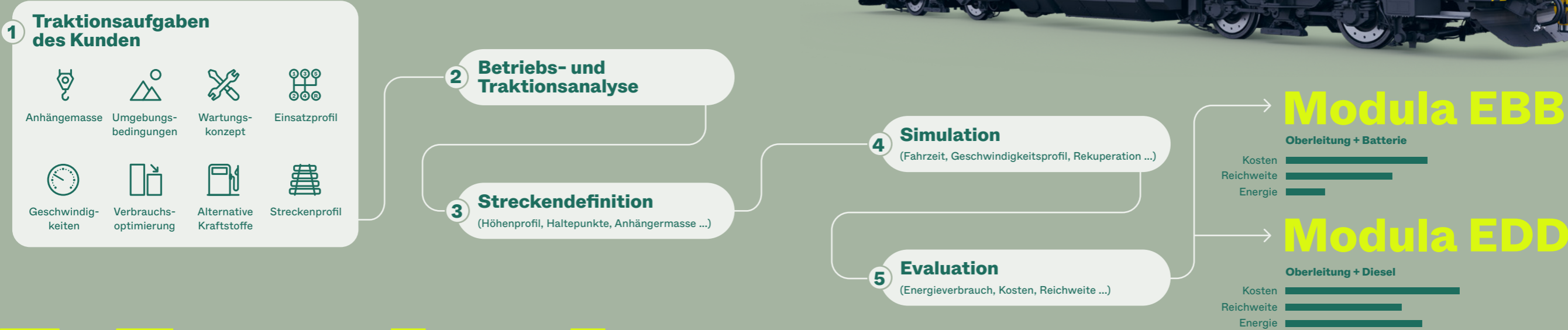
Plug-&-Play-Antriebssysteme

Dank standardisierter und validierter Schnittstellen können bei verändertem Bedarf auch andere als die derzeit eingesetzten Hybridantriebsvarianten nachgerüstet werden. In Anbetracht der in Europa bestehenden Klimaschutzvorgaben sowie der eigenen Bestrebungen, Lärm- und CO₂-Emissionen weiter zu senken, ist die vierachsige Modula die Lösung für eine vielversprechende Zukunft.

Unabhängig davon, wie sich die Kosten für Energieträger entwickeln und welche Form der Energiespeicherung sich in Zukunft durchsetzen wird, steht die kompatible Plattform zur Integration der aktuellen und zukünftigen Energiespeicher- und Energieerzeugungstechnologien bereit.

Zustandsbasierte Wartung

Mit einem prädiktiv ausgerichteten Wartungskonzept gewährleisten wir eine hohe Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der Lokomotive und reduzieren zugleich die pro Kilometer anfallenden Betriebskosten. Indem das Zugsteuerungs- und -managementsystem (Train Control & Management System – kurz TCMS) die physikalischen Kenngrößen im betrieblichen Verlauf permanent auswertet und gegebenenfalls gegengesteuert, sind unsere Kunden mit unserer smarten Modula-Lokomotiven-Plattform nach dem Industriestandard 4.0 bestens und zukunftssicher ausgestattet.



Modula

Mit der Hybridlokomotiven-Plattform **Modula** ermöglichen wir unseren Kunden eine nie dagewesene Flexibilität und Zukunftssicherheit.

Kompetenz in der **Konstruktion**

Erfolgreicher Spagat zwischen ökologischen, technischen und finanziellen Prämissen

Die vierachsige DE 18 hat sich seit ihrer TSI-Zulassung und Markteinführung 2014 als hochmoderner Branchenstandard etabliert. Als Universallokomotive deckt sie abwechslungsreiche und durchaus anspruchsvolle Einsatzgebiete ab – ob im Rangier-, Strecken- oder Baubetrieb. Je nach Anwendungsbereich variieren die Kraftstoffverbräuche recht stark.

Kraftstoffeinsparungen werden im Wesentlichen durch den dieselelektrischen Antriebsstrang sowie durch verschiedene Zusatzfunktionen und smarte Betriebsmodi, wie z.B. Eco Drive, Eco Mode Switch, Start-Stopp-Funktion, den Stage IIIB/2-Mode u.v.m. erreicht. In Verbindung mit dem ECO-Modus z.B. kann durch die Begrenzung der Dieselmotorleistung auf 1.200 kW (Einstellung erfolgt über HMI am Fahrerpult) zusätzlich das Motormanagement effizienter gestaltet werden. Neben einem geringeren Kraftstoffverbrauch bei gleichzeitig höherem Wirkungsgrad unterstützt diese Motoreinstellung auch eine Reduzierung der Wartungskosten. Denn die verringerte Leistung ermöglicht eine Verlängerung der Intervalle zur Motor-Überholung. Ein weiterer Vorteil, wenn im Rangierbetrieb keine Maximalleistung benötigt wird. Darüber hinaus berät Vossloh Rolling Stock seine Kunden im operativen Tagesgeschäft hinsichtlich weiterer Möglichkeiten zur Senkung von Dieselverbräuchen.



Universeller Netzzugang

Indem wir den Einsatz von umweltfreundlichen HVO-Biokraftstoffen auf unseren aktuellen Diesellokomotiven ermöglichen, stellen wir die Weichen für die Einsatzsicherheit – selbst unter zukünftig verschärften Auflagen für fossile Brennstoffe. Im Vergleich zu fossilen Brennstoffen führen Biokraftstoffe zu einer Senkung der CO₂-Emissionen um bis zu 55%. Bei der zweiten Generation (PTX), die noch vor 2030 verfügbar sein soll, wird sogar mit einer 95 %-igen Reduktion der CO₂-Emissionen gerechnet.



In unseren kraftstoffsenkenden Lösungen stecken

4.400

Jahre Erfahrung.*



Ergänzend erhält die ausgereifte DE 18-Plattform eine hybridisierte Variante mit zusätzlicher Traktionsbatterie mit modernster Lithium-Ionen-Technologie. Diese zahlt sich nicht nur bei der sogenannten „letzten Meile“ aus. Vielmehr sorgt sie in sensiblen Bereichen, wie Tunneln, Werkshallen oder Bahnhöfen, für geräuschlose „Zero-Emissions“. Mit dem Plug-In-Hybrid können gleichfalls Stopp-Phasen des Dieselmotors verlängert werden, indem sämtliche Hilfsbetriebe über die Traktionsbatterie laufen.

Durch den stark reduzierten Leerlaufanteil wird nicht nur eine signifikante Kraftstoffeinsparung erzielt; bei geringem Leistungsbedarf unter 400 kW punktet der Batteriebetrieb durch erhöhte Effizienz. Zudem wird durch die verringerte Anzahl an Motorbetriebsstunden die Motorlaufzeit um 40-50% reduziert, was zugleich die Wartungsintervalle deutlich verlängert.



Die Komponenten und Subsysteme sind in der Gesamtkonstruktion so ausgeführt, dass eine Wartung effizient durchgeführt werden kann.

Geräuschlose “Zero Emissions” in sensiblen Bereichen – dank Lithium- Ionen-Technologie



Ergonomie & Sicherheit

Jede unserer Plattform-Generationen setzt beim Fahrzeugkonzept Maßstäbe. Angefangen von der robusten Konstruktion mit zentralem, ergonomisch und klar strukturiertem Führerstand, bieten Vossloh-Lokomotiven beste Sichtverhältnisse, hervorragende Rangierfähigkeiten, niedrige Dauergeschwindigkeiten und unbegrenzte Dauerzugkraft.

Diese Philosophie setzen wir bei der Modula selbstverständlich fort: Das neue Steuerungs- und Bussystem bietet die Möglichkeit, die Lokomotive in den Jahren nach der Auslieferung mit neuen Funktionen aufzurüsten. Neue Marktanforderungen, die sich am Horizont abzeichnen, sind bereits in der Plattform berücksichtigt. So werden z.B. Augmented Reality-Funktionen für Serviceeinsätze möglich.

Neustrukturiertes Fahrerpult

Das moderne Fahrerpult der Modula ist im wahrsten Sinne aufgeräumt und komfortabel. Nur wesentliche Hebel und Knöpfe sowie die durch die Norm vorgegebenen Bedienelemente befinden sich im Pult. Alle anderen Funktionen werden im modernen Display der Loksteuerung dargestellt. Dies erhöht die Flexibilität für zukünftige Anpassungen und Verbesserungen. Durch eine zeitgemäße Leittechnik-Architektur erhöht sich die Verfügbarkeit.

Das moderne Display der Loksteuerung erhöht die Flexibilität für zukünftige Anpassungen.

Energieeffiziente Klimatechnik und Umluftfunktion

Die neue CO₂-Klimaanlage arbeitet nicht nur auf Basis eines klimaneutralen Kältemittels. Sie verfügt zudem über eine Wärmepumpe und Wärmerückgewinnungsfunktion, was sie besonders energie- und kosteneffizient macht.





Durch die Umluftfunktion wird die Aufwärmzeit einer kalten Kabine beschleunigt. Die integrierte Feinstaubfilterung der Außenluft für den Einsatz in staubiger Umgebung, wie u.a. bei Einsätzen in Tunneln oder im Infrastrukturbetrieb (z.B. während der Ballastierung) arbeitet nach höchsten Qualitätsmaßstäben (M6 nach EN 779). Um das Eindringen von Rauch oder Feinstaub in die Kabine gänzlich zu unterbinden, kann der Fahrer darüber hinaus die Frischluftabschaltung vornehmen.

Einsteigen und Wohlfühlen
– hier werden nicht nur
Kinderträume wahr!

Sehr gute Innenausleuchtung

Unsere Lokomotiven sind im Führerhaus mit unterschiedlichen Beleuchtungssystemen ausgestattet. Von außen ist die Allgemeinbeleuchtung zusammen mit der Trittstufenbeleuchtung über Drucktaster an allen vier Aufstiegen für eine definierte Zeit schaltbar. Als Teil der Notbeleuchtung kann die Allgemeinbeleuchtung bei Ausfall der Stromversorgung bis zu drei Stunden weiter verwendet werden.

Die Instrumentenbeleuchtung für Anzeige- und Bedieneinrichtungen auf den Führerpulten ist selbstverständlich dimmbar. Dies gilt auch für den Deckenspot, der als Buchfahrplanleuchte über den Führerpulten dient. Zusätzlich führt ein Fußlicht entlang der Gänge, Treppen und Zugangstüren zur Kabine für ein sicheres Orientieren.



Das Geschehen jederzeit sicher im Blick

Für Rangieraufgaben ist das Mittelführerhauskonzept nach wie vor die beste Lösung. Es punktet mit einer guten Rundumsicht und der Möglichkeit eines raschen Führerpult- und Fahrtrichtungswechsels. Die sicheren und als Rangierbühnen ausgeführten Komfortaufstiege unterstützen das häufige Auf- und Absteigen. Geräumige Quergänge oberhalb der Puffer, die vom Gleis über den Komfortaufstieg erreicht werden, ermöglichen den sicheren Wechsel zur anderen Lok- bzw. Gleisseite – ohne Verlassen des Lichtraums der Lok. Ist ein Ausstieg dennoch erforderlich, wie z.B. bei der Annäherung an einen havarierten Zug, erfolgt dieser über einen sehr gut beleuchteten Umlauf.

In Verbindung mit der Aufnahme einer automatischen Rangierkupplung DAC und dem Einbau einer Funkfernsteuerung weisen unsere Lokomotiven alle Merkmale moderner Rangierlokomotiven auf. Beim Betrieb der Funkfernsteuerung muss der Triebfahrzeugführer auf dem Weg vom Führerhaus zur Rangierbühne am Fahrzeugende nicht die Lokomotive verlassen. Dadurch ist er vor dem Zugverkehr auf dem Nachbargleis ebenso geschützt wie vor Gefahrenstellen und Hindernissen neben dem Gleis. Mit der installierten Traktionsleistung ist ein Rangieren mit hohen Anhängelasten problemlos möglich. Die Fahrzeugunterseite ist so gestaltet, dass Ablaufberge und Rangiereinrichtungen ohne Einschränkung befahren werden können.

Verfügbarkeit – europaweit

Zukunftsweisende Service-Philosophie

In einem Zeitalter, das von Globalität und sich rasant entwickelnden Technologien geprägt ist, setzen unsere Kunden auf verlässliche Lokomotiven, eine transparente Kommunikation sowie kurze Reaktionszeiten.

Damit sie sich auf ihr Kerngeschäft – und damit den höchst wirtschaftlichen Betrieb ihrer Lok – konzentrieren können, statt sich um Ersatzteile, Wartungstermine oder technische Berichte kümmern zu müssen, stehen unsere europäischen Serviceteams für jeden Bedarfsfall konsequent bereit – von der Instandhaltung bis zur Hauptuntersuchung. Da wir unsere Produkt- und Servicequalität untrennbar miteinander verbinden, sehen wir den **Schlüssel zur Langlebigkeit** unserer Lokomotiven nicht nur in einer ausgereiften Technik, sondern ebenso in bedarfsorientierten Servicepaketen.






Unsere Servicepakete beinhalten:

- technologische Upgrades
- Einhaltung der vorgeschriebenen Wartungs- und Prüfungsintervalle
- bedingungslose Ersatzteilverfügbarkeit
- vorausschauende Instandhaltung
- Mietfahrzeuge zur Überbrückung
- zielgerichtete Mitarbeiterschulungen





Wir bieten ein breites Spektrum an Dienstleistungen rund um Lokomotiven

In unserem IMATEQ Service-Netzwerk arbeiten insgesamt 180 Mitarbeiter an 5 Standorten in Europa mit einer 24/7 Service-Präsenz.

-  Lokomotiven in verschiedenen ECM-Zuständigkeiten
-  Mitarbeiter
-  Wartung von Lokomotiven pro Jahr
-  Hauptsitz & Produktion
-  Vertrieb- & Servicestandorte



**Vossloh
Rolling Stock**

Kiel
 ≈ 120
 ≈ 0
 ≈ 500

Moers
 ≈ 50
 ≈ 120
 ≈ 110

IMATEQ
Germany

Saint-Pierre-des-Corps
 ≈ 30
 ≈ 200
 ≈ 50

Strasbourg
 ≈ 20
 ≈ 20
 ≈ 15

IMATEQ
France

Tortona – Fr. Rivalta Scrivia
 ≈ 20
 ≈ 30
 ≈ 25

IMATEQ
Italia



Näher am Kunden dank interaktiver Stützpunkt-Vernetzung

Um die Portfolios unserer Kunden europaweit zu betreuen und zu begleiten, haben wir in unsere Schlüsselkompetenzen investiert. So verfügt beispielsweise unser deutscher Service-Hub in Moers über eine hochmoderne Radsatzwerkstatt. Außerdem bereiten wir uns derzeit an allen IMATEQ-Standorten auf hybride und elektrische Lokomotiven vor, indem wir die notwendige Infrastruktur schaffen und unser Personal qualifizieren.

Eng damit verknüpft, bietet die Modula-Plattform eine neue Service-Dimension: Das Arbeiten in einer „Mixed Reality“. Bei Störungen schaltet sich unser interaktives Serviceteam auf die Lok und sorgt in Kombination mit dem virtuellen Backoffice aus Flottenmanagement, Engineering oder Lieferant für eine schnelle Ursachenforschung und Lösungsfindung. Zugleich ermöglicht die permanente Datenauswertung der wichtigsten Lok-Parameter im Betrieb eine stete Analyse, um präventiv Problemstellungen zu erkennen und entsprechende technische Lösungen zur Produktverbesserung frühzeitig zu entwickeln.

Auf Basis des ECM-konformen europäischen Servicenetzwerks leisten wir tagtäglich unseren Beitrag, die europaweite Interoperabilität im Eisenbahnverkehr weiter zu erhöhen und noch sicherer zu gestalten.



ECM I & II	Zentrale Funktionen / Engineering in Kiel
ECM III	Flottenmanagement an allen europäischen IMATEQ-Standorten
ECM IV	Zertifizierte Werkstätten an allen Servicestandorten
Modulare Angebote	Standardisierte Servicepakete im europäischen Werkstatt-Netzwerk; Teile und Radsatz-Überholung in Moers

Bestätigt für ECM I bis IV, werden alle Funktionen in Bezug auf das übergeordnete Instandhaltungsmanagement, die Instandhaltungsentwicklung, das Flottenmanagement sowie die erforderlichen Instandhaltungsleistungen erfüllt.

Verbindende Werte

Als Lokhersteller ist Vossloh Rolling Stock in einem Industriebereich tätig, für den das Thema Nachhaltigkeit einen hohen Stellenwert einnimmt.

Dabei tragen wir nicht nur mit unseren Produkten und Serviceleistungen zu einem europaweit sicheren und umweltfreundlichen Transport von Gütern bei. Vielmehr legen wir schon bei der Fertigung größten Wert auf den sparsamen Einsatz von Ressourcen und niedrige Emissionswerte durch neue Technologien.

Moderne Arbeitsplätze in einer nachhaltigen Branche

Als modernstes Lokomotivenwerk in Europa steht unser Werk in Kiel-Suchsdorf für eine hochmoderne Fertigung mit optimierten Produktionsabläufen und Schnittstellen sowie weitreichende ökologische Standards. Im Vergleich zum früheren Standort konnten wir die Energiekosten signifikant senken und die Nachhaltigkeit in allen Bereichen der Produktion deutlich erhöhen.

Angefangen von emissionsfreien Gabelstaplern, einer energiesparenden und umweltfreundlichen Lackieranlage mit optimaler Filtertechnik, über die optimierte Schweißgasabsaugung, die Sicherheit mit Effizienz kombiniert, bis hin zur zweiteiligen Freistrahlanlage, die ein integriertes Strahlmittlrückfördersystem enthält und dank einer optimierten Filterleistung für deutlich reduzierte Lärmpegel sorgt. Auf diese Weise schaffen wir zugleich ein modernes und gesundes Arbeitsumfeld für unsere Mitarbeiter.



Als **modernstes Lokomotivenwerk in Europa** stehen wir für weitreichende ökologische Standards und höchste Nachhaltigkeit in allen Bereichen der Produktion. Damit schaffen wir ein sicheres und gesundes Arbeitsumfeld für unsere Mitarbeiter.

Ökologische & soziale Verantwortung

Wir orientieren uns in allen Bereichen an der strikten Einhaltung aller geltenden Vorgaben zur Vermeidung von Umweltrisiken und nehmen unsere unternehmerische Verantwortung bei Themen wie Umwelt, Arbeits- & Menschenrechten, Ethik sowie Nachhaltigkeit in der Beschaffung sehr ernst. Dies bestätigt auch das 2020 durch EcoVadis durchgeführte Audit. Unsere Silber-Bewertung wurde im Vergleich zu anderen Unternehmen aus der Branche als überdurchschnittlich gut befunden.

Safety first

Selbstverständlich verfolgen wir auch beim Thema Health & Safety eine europaweit geltende Arbeitsschutzpolitik mit einheitlichen Richtlinien – sowohl für den Produktions- als auch unsere europäischen Servicestandorte oder beim Kunden vor Ort.

Die Gesundheit und Arbeitssicherheit unserer Mitarbeiter sind von unverzichtbarer Bedeutung, nicht nur in Zeiten einer weltweiten Pandemie. 2020 wurde Vossloh Rolling Stock für sein betriebliches Gesundheitsmanagement insbesondere im Rahmen der Covid-19-Pandemie mit dem Corporate Health Award in der Kategorie Maschinenbau/ Schwerindustrie – Mittelstand ausgezeichnet.



**Bei Interesse an unseren Produkten und
Services kontaktieren Sie uns gerne:
contact.kiel@vl-rs.com**